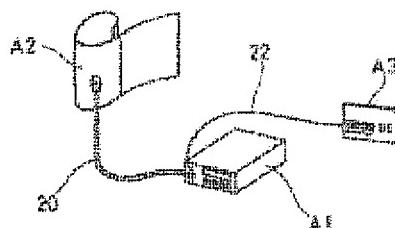


PORTABLE TYPE BLOOD PRESSURE METER**Publication number:** JP5137697 (A)**Publication date:** 1993-06-01**Inventor(s):** IZUMI KAZUO +**Applicant(s):** SHARP KK +**Classification:**- **international:** A61B5/022; A61B5/022; (IPC1-7): A61B5/022- **European:****Application number:** JP19910306140 19911121**Priority number(s):** JP19910306140 19911121**Abstract of JP 5137697 (A)**

PURPOSE: To enable the performing of an operation of an event recording simply without taking off outer wear or the like with a blood pressure meter body on a human body after a pressure cuff band is wound.

CONSTITUTION: A blood pressure meter body A1 and a pressure cuff band A2 are arranged separately. Both the parts are connected communicating with each other through an air tube 20. The pressure cuff band A2 is wound on a part to be measured and the blood pressure meter body A1 is mounted on a human body to measure and record a blood pressure at a specified time interval while an event recording is performed by an input operation with an event manipulator. In a portable type blood pressure meter thus arranged, the event manipulator is built as a wired or wireless remote control unit A3 separated independently from the blood pressure meter body A1.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-137697

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁵
A 61 B 5/022

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

8932-4C
8932-4C

A 61 B 5/02

332 H
338 Z

審査請求 未請求 請求項の数2(全12頁)

(21)出願番号 特願平3-306140

(22)出願日 平成3年(1991)11月21日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 泉 和夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

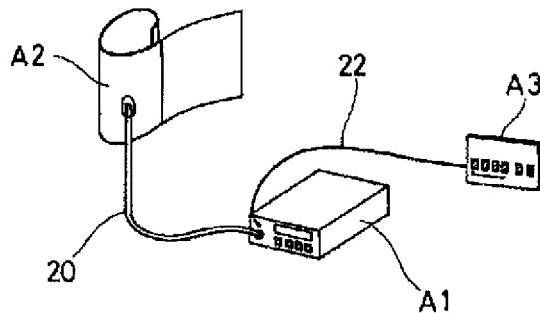
(74)代理人 弁理士 岡田 和秀

(54)【発明の名称】 携帯型血圧計

(57)【要約】

【目的】カフ帶を巻き付け血圧計本体を身体に装着したままの状態で、上着等を脱がなくともイベント記録の操作を簡単に行うことができるようとする。

【構成】血圧計本体A1とカフ帶A2とが別体構成され、両者がエアチューブ20を介して連通接続され、被測定部にカフ帶A2を巻き付け身体に血圧計本体A1を装着した状態で、所定の時間間隔で血圧を測定・記録するとともに、イベント操作部60での入力操作によってイベント記録する携帯型血圧計である。イベント操作部60を血圧計本体A1から分離独立したワイヤードまたはワイヤレスのリモコンユニットA3(B3)に構成してある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに別体構成されたカフ帶と血圧計本体とがエアチューブを介して連通接続されており、被測定部にカフ帶を巻き付けかつ身体に血圧計本体を装着した状態で、所定の時間間隔で血圧を測定・記録するとともに、イベント操作部での入力操作によってイベント記録するように構成された携帯型血圧計において、前記イベント操作部を前記血圧計本体から分離独立したユニットとなし、このイベント操作用のリモコンユニットと前記血圧計本体とをリード線を介して接続してあることを特徴とする携帯型血圧計。

【請求項2】互いに別体構成されたカフ帶と血圧計本体とがエアチューブを介して連通接続されており、被測定部にカフ帶を巻き付けかつ身体に血圧計本体を装着した状態で、所定の時間間隔で血圧を測定・記録するとともに、イベント操作部での入力操作によってイベント記録するように構成された携帯型血圧計において、前記イベント操作部を前記血圧計本体から分離独立したユニットとなし、このイベント操作用のリモコンユニットに送信機を装備させる一方、前記血圧計本体に受信機を装備させ、前記送信機から前記受信機に対してワイヤレスに信号を伝達するように構成したことを特徴とする携帯型血圧計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、被検者が上腕などの被測定部にカフ帶を巻き付けるとともに、カフ帶に接続されたエアチューブを導出している血圧計本体を身体に装着して日常的に携行しておき、所定の時間間隔で血圧を測定して記録するとともに、そのような間欠的な測定記録とは独立して、投薬時、食事後、就寝時、起床時など特定の場合のイベント記録も行えるように構成された携帯型血圧計に関する。

【0002】

【従来の技術】図12は従来のこの種の一般的な携帯型血圧計の外観を示し、図13はその血圧計本体の正面図を示し、図14は携帯型血圧計の使用状態を示している。

【0003】この標準型の携帯型血圧計は、大きく分けて、血圧計本体C1と、カフ帶C2(腕帶ともいう)と、これらを接続するゴム製のエアチューブ2から構成されている。血圧計本体C1のパネルには、チューブ接続口4、液晶からなる表示器6、イベント操作部8が設けられている。イベント操作部8は、イベントの種類を設定入力するためのイベント番号キー8a、8bと、測定開始キー8cと、中止/終了キー8dを有している。

【0004】図14に示すように、カフ帶C2を上腕に巻き付け、血圧計本体C1を肩掛けホルダ(またはウエストバッグ)のような専用の保持具10を利用して腰の辺りに装着するのが一般的である。そして、通常は、上

着などを着ることにより、血圧計本体C1、カフ帶C2、エアチューブ2、保持具10などを覆い隠して、外部からは見えないようにする。

【0005】このような状態での携帯型血圧計の携行中において、予め設定入力された所定の時間間隔で間欠的に最低血圧値および最高血圧値を測定し、かつ、メモリに記憶する。

【0006】一方、イベント記録を行うとき、つまり、投薬時、食事後、就寝時、起床時など特定の場合の血圧測定・記憶を行うときには、まず、そのイベントの種類を区別するためにイベント操作部8におけるイベント番号キー8a、8bのいずれかを操作し、続いて測定開始キー8cを操作してイベント記録を開始する。イベント記録を終了させたいときは中止/終了キー8dを操作する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】イベント操作部8を操作する必要が生じた場合、被検者は上着等をめくるとか脱ぐとかして血圧計本体C1を見るように露出させ、身体に装着したままの状態で、イベント操作部8を覗き込んで操作しなければならないため、操作性が非常に悪いものとなっていた。

【0008】本発明は、このような事情に鑑みて創案されたものであって、イベント記録時の操作性の向上を図ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の携帯型血圧計は、互いに別体構成されたカフ帶と血圧計本体とがエアチューブを介して連通接続されており、被測定部にカフ帶を巻き付けかつ身体に血圧計本体を装着した状態で、所定の時間間隔で血圧を測定・記録するとともに、イベント操作部での入力操作によってイベント記録するように構成された携帯型血圧計において、前記イベント操作部を前記血圧計本体から分離独立したユニットとなし、このイベント操作用のリモコンユニットと前記血圧計本体とをリード線を介して接続してあることを特徴とするものである。

【0010】また、本発明に係る第2の携帯型血圧計は、互いに別体構成されたカフ帶と血圧計本体とがエアチューブを介して連通接続されており、被測定部にカフ帶を巻き付けかつ身体に血圧計本体を装着した状態で、所定の時間間隔で血圧を測定・記録するとともに、イベント操作部での入力操作によってイベント記録するように構成された携帯型血圧計において、前記イベント操作部を前記血圧計本体から分離独立したユニットとなし、このイベント操作用のリモコンユニットに送信機を装備させる一方、前記血圧計本体に受信機を装備させ、前記送信機から前記受信機に対してワイヤレスに信号を伝達するように構成したことを特徴とするものである。

【0011】

【作用】第1の携帯型血圧計によれば、血圧計本体を身体に装着したままの状態で操作することが必要なイベント操作部を血圧計本体から分離独立したリモコンユニットとなし、リモコンユニットと血圧計本体とをリード線を介して接続してワイヤードリモコン操作可能となしてあるので、血圧計本体は従来通り腰の辺りに装着しておき、そこから導出されたリード線の端部に接続されたりモコンユニットは、例えば胸ポケットに収納しておき、必要時に取り出して操作すればよい。

【0012】血圧計本体はこれを見るために露出させる必要はなく、従来のようにわざわざ上着等をめくるとか脱ぐとかするという面倒なことをしなくてもよい。

【0013】血圧計本体は加圧ポンプ、減圧弁、急速排気弁、圧力センサ、マイクロコンピュータ、表示器、各種の回路、電池など多くの部品を内蔵しているため小型軽量薄型化がむずかしいが、リモコンユニットは操作キーのみでよいので充分に小型軽量薄型化することが容易であり、簡単に収納および操作が行える。

【0014】すなわち、イベント操作部が血圧計本体に一体的に付属していた従来例に比べて、イベント記録のための操作性を大幅に改善することができる。

【0015】また、第2の携帯型血圧計によれば、ワイヤレスリモコンとするために送信機をリモコンユニットに内蔵したので第1の携帯型血圧計に比べて少しあは大きく重くなりはするが、ワイヤレスであるためリモコンユニットの保管場所に制限を受けないですむ。例えばバッグなど都合の良いところに入れておくことができる。

【0016】また、一定の場所にとどまるときは、特にリモコンユニットを持ち運ぶ必要もなくなり、テーブルの上など手近な任意の場所に置いておくこともできる。

【0017】

【実施例】以下、本発明に係る携帯型血圧計の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0018】第1実施例

図1は第1実施例の携帯型血圧計の外観を示す斜視図である。

【0019】図において、A1は血圧計本体、A2は血圧計本体A1に対して別体に構成されたカフ帶、A3は血圧計本体A1に対してイベント指令を与えるリモコンユニット、20は血圧計本体A1の加圧ポンプ30とカフ帶A2とを連通接続するゴム製のエアチューブ、22はリモコンユニットA3と血圧計本体A1との間を電気的に接続するリード線である。

【0020】従来においてイベント操作部が血圧計本体A1に一体的に装備されていたのに対して、本発明この実施例は、イベント操作部を血圧計本体A1から分離独立したイベント操作用のリモコンユニットA3となし、このリモコンユニットA3から血圧計本体A1をワイヤードリモコン操作するべく、リモコンユニットA3と血圧計本体A1とをリード線22を介して接続してあ

る点に特徴がある。

【0021】図2は第1実施例の携帯型血圧計の電気的構成を示すブロック線図である。

【0022】図において、A1は血圧計本体、A2はカフ帶、A3はリモコンユニット、20はエアチューブ、22はリード線である。24は減圧弁、26は急速排気弁、28は急速排気弁26の駆動回路、30は加圧ポンプ、32は加圧ポンプ30の駆動回路、34は圧力センサ、36は圧力検出回路、38はマイクロコンピュータ、40は外付けされたRAM、42は基準クロック発生回路、44は液晶による表示器、46は測定条件設定キー、48はリアルタイムクロック(RTC)、50は電源回路、52は電池である。リモコンユニットA3にはイベント操作部60が設けられている。

【0023】図3は血圧計本体A1における操作パネル部を示す。表示器44は、44a～44eの表示セグメントを有している。表示セグメント44aは「開始時刻」の表記、表示セグメント44bは「測定間隔」の表記、表示セグメント44cは「mmHg」の表記、44dは時刻や血圧値を表示するセブンセグメント、44eは計時中を示す表示セグメントである。通常は、表示セグメント44d、44eによって現在時刻が表示されている。

【0024】測定条件設定キー46は、設定キー46aと、アップキー46bと、ダウンキー46cと、入力キー46dとからなり、表示器44の下側に配置されている。

【0025】図4はリモコンユニットA3におけるイベント操作部60を示す。イベント操作部60は、60a～60dは「1」から「4」までのイベント番号キー、60eは測定開始キー、60fは中止／終了キーである。

【0026】次に、上記の構成の携帯型血圧計の動作を説明する。

【0027】まず、測定条件の設定の手順を図3および図5に基づいて説明する。ここでは、一例として、第1の測定期間として7:00～23:00(覚醒時間帯)を測定時間間隔20分で設定し、第2の測定期間として23:00～翌朝7:00(睡眠時間帯)を測定時間間隔30分で設定するものとする。

【0028】医師などの操作者が設定キー46aを操作すると設定モードとなり、図5の(a)のように、表示器44の表示セグメント44aの「開始時刻」と、表示セグメント44d、44eによって時刻の初期値「0:00」とが表示される。アップキー46bを1回押すごとに、0:00→1:00→2:00→……のように表示が切り換わるので、アップキー46bを7回押す。すると、図5の(b)のように「7:00」が表示される。次いで、入力キー46dを操作すると、第1の測定期間の開始時刻として「7:00」がRAM40に登録

されたことになる。

【0029】入力キー46dを操作した後の表示は、図5の(c)のように、表示セグメント44bの「測定期間隔」と、その初期値「10」(分)とが表示される。アップキー46bを1回押すごとに、 $10 \rightarrow 20 \rightarrow 30 \rightarrow \dots$ のよう表示が切り換わるので、アップキー46bを1回押す。すると、図5の(d)のように「20」が表示される。次いで、入力キー46dを操作すると、第1の測定期間の測定時間間隔として「20分」がRAM40に登録されることになる。

【0030】入力キー46dを操作すると第2の測定期間の設定に移る。この初期状態では、表示器44には図5の(e)のように表示セグメント44aの「開始時刻」と、表示セグメント44d, 44eの「7:00」とが表示されている。そこで、アップキー46bを16回押して、図5の(f)のように「23:00」と表示させ、入力キー46dを操作する。これで、第2の測定期間の開始時刻として「23:00」がRAM40に登録されることになる。

【0031】測定時間間隔は第1の測定期間と同様にして今度は「30分」を登録する。すなわち、アップキー46bを2回押す。このとき、表示状態は、図5の(h)のように「30」となる。入力キー46dを操作すると、図5の(i)のように「開始時刻」と「23:00」とが表示されているが、設定キー46aを再度操作すると、設定モードが終了し、図5の(j)のように現在時刻が表示される。

【0032】以上の測定条件の設定登録は、図6～図8に示すマイクロコンピュータ38による制御動作に係るフローチャートのステップS2～S4(図6参照)によって行われる。

【0033】以下、マイクロコンピュータ38による制御動作を説明する。

【0034】マイクロコンピュータ38は、ステップS1で、まず初期化を行う。すなわち、加圧ポンプ30は停止状態とし、急速排気弁26は開放状態とする。ステップS2では測定開始キー60eが操作されたかどうかを判断するが、操作されないときはステップS3に進んで測定条件設定キー46が操作されるのを待つ。測定条件設定キー46が操作されると、ステップS4に進んで上記のとおりの測定条件の設定登録を行う。

【0035】設定登録が終了すると、被検者の被測定部(例えば上腕)に対してカフ帶A2を巻き付けるとともに、血圧計本体A1を腰の辺りに装着する。そして、測定開始キー60eを操作する。すると、ステップS5に進んで測定条件がすでに設定登録済みであるかどうかを判断する。もし、まだ設定登録されてないのであればステップS2に戻るが、設定登録されているのでステップS6に進む。

【0036】ステップS6で、リアルタイムクロック4

8より現在時刻を読み出し、ステップS7で現在が第1の測定期間であるのか第2の測定期間であるのか、それともさらに別の測定期間であるのかを判定し、ステップS8ではその判定結果に対応した測定期間における測定時間間隔をRAM40から読み出す。現在時刻が例えば午前8:23であれば第1の測定期間であると判定して、「20分」を読み出す。また、午前5:35であれば第2の測定期間であると判定して「30分」を読み出す。

【0037】さて、ステップS9では次に測定を行すべき直近の測定時刻を計算し、ステップS10でイベント番号キー60a～60dのいずれかが操作されたかどうかを判断し、操作されておればステップS11に進んでイベント番号をRAM40に記憶するが、通常、最初は操作されることがないのでステップS11をスキップしてステップS12に進む。ステップS12で、測定開始キー60eが操作されたかどうかを判断する。測定開始キー60eが操作されるまではステップS13に進んでリアルタイムクロック48より現在時刻を読み出し、ステップS14で現在時刻が直近の測定時刻になったかどうかを判断し、その直近の測定時刻になるまでは同様の判断を繰り返す。直近の測定時刻とは、例えば、現在時刻が7:23のときは7:40であり、現在時刻が7:42のときは8:00である。そして、直近の測定時刻になるとステップS15以下に進んで実際の血圧測定を開始する。

【0038】ステップS15では駆動回路28を制御して急速排気弁26を閉鎖し、ステップS16において駆動回路32を制御して加圧ポンプ30を駆動し、エアチューブ20を介してカフ帶A2に圧縮空気を送気し、被測定部(上腕)を圧迫する。

【0039】カフ帶A2の内圧は次第に上昇していくが、マイクロコンピュータ38は、ステップS17でその内圧を圧力センサ34および圧力検出回路36を介して検出し、ステップS18で所定圧力値に達するのを待つ。そして、所定圧力値に達すると、ステップS19に進んで駆動回路32を制御して加圧ポンプ30を停止する。このあとは、オシロメトリック法で血圧の測定を行う。

【0040】まず、ステップS20において減圧状態での圧脈波の検出を行う。すなわち、カフ帶A2への圧縮空気の送気を停止すると、カフ帶A2内の圧縮空気は減圧弁24から徐々に漏れ出し、カフ帶A2の内圧はゆっくりと低下していくが、この減圧排気中ににおいて、マイクロコンピュータ38は、圧力センサ34および圧力検出回路36によって圧脈波を検出し、次いで、ステップS21で、内蔵ROMに格納されている血圧判定アルゴリズムに従って血圧の判定、すなわち、最高血圧値と最低血圧値の算出を行う。

【0041】ステップS22で最高血圧値と最低血圧値

の判定が完了するのを待って、ステップS23に進み急速排気弁26を開放し、ステップS24で脈拍数を算出し、ステップS25で測定結果である最高血圧値と最低血圧値と脈拍数を測定時刻とともにRAM40に格納する。なお、イベント記録時にはイベント番号もRAM40に格納する。

【0042】そして、ステップS26で中止/終了キー60fが操作されたかどうかを判断し、操作されていないときはステップS6に戻り以下同様の動作を繰り返すが、操作されたときはステップS2に戻る。

【0043】以上のようにして、通常は、設定された測定時間間隔で血圧測定が間欠的に実行される。

【0044】投薬時、食事後、就寝時、起床時など特定の時間帯ではイベント記録を行う。

【0045】その場合は、リモコンユニットA3におけるイベント番号キー60a～60dをイベントの種類に応じて操作し、次いで、測定開始キー60eを操作する。すると、ステップS10→S11→S12→S15と進み、設定された測定時刻とは無関係に血圧測定が行われることとなる。このイベント記録時の制御動作は、上述した通常の測定時間間隔での制御動作と同様である。

【0046】中止/終了キー60fは、測定時間間隔での測定時と、イベント記録での測定時とで区別なく機能する。すなわち、測定中に操作すれば測定を中断し、待機中に操作すれば設定された条件による繰り返し測定動作を終了する。

【0047】以上説明したように、血圧計本体A1およびカフ帶A2を装着している状態において操作するイベント操作部60が血圧計本体A1とは分離独立したリモコンユニットA3に設けられているので、そのリモコンユニットA3を胸ポケットなどに収納しておくことができる。そして、イベント記録を必要とするとき、あるいは、測定を中断または終了するときには、リモコンユニットA3を取り出して、血圧計本体A1およびカフ帶A2を装着したままの状態で、また、上着などを脱がない状態のままで操作することができ、操作性が従来例に比べて大幅にアップする。

【0048】第2実施例

図9は第2実施例の携帯型血圧計の外観を示す斜視図である。

【0049】図において、B1は血圧計本体、B2は血圧計本体B1に対して別体に構成されたカフ帶、B3は血圧計本体B1に対してイベント指令を与えるリモコンユニット、20は血圧計本体B1の加圧ポンプ30とカフ帶B2とを連通接続するゴム製のエアチューブである。

【0050】第1実施例においてはワイヤードリモコンとして構成されていたが、この第2実施例ではワイヤレスリモコンとして構成されている。したがって、第1実

施例におけるリード線22は用いられない。

【0051】図10は第2実施例の携帯型血圧計の電気的構成を示すブロック線図である。

【0052】ワイヤレスとするため、リモコンユニットB3は、イベント操作部60のほかに、このイベント操作部60における各種キーの操作をコード化するエンコーダ70と、そのコード化された信号を赤外線信号のかたちで無線送信する送信機72と、エンコーダ70および送信機72に電源を供給する電池74などが備えられている。

【0053】イベント操作部60の構成は第1実施例(図4)と同じである。すなわち、イベント番号キー60a～60dと測定開始キー60eと中止/終了キー60fとを備えている。キーの種類とコードとの対応の例を図11に示す。

【0054】一方、血圧計本体B1には、送信機72から送信されてくる無線信号を受信する受信機80が設けられている。受信機80による受信信号はマイクロコンピュータ38においてデコードされ、リモコンユニットB3においてどのキーが操作されたかを認識できるようになっている。

【0055】その他のマイクロコンピュータ38の制御動作については第1実施例と同様であるので説明を省略する。

【0056】この第2実施例の携帯型血圧計によれば、リモコンユニットB3から血圧計本体B1に対してワイヤレスに指令を送るようにしてあってリード線がないから、リモコンユニットB3は物理的に全く血圧計本体B1から独立しており、リモコンユニットB3は被検者の使い勝手の良い任意の場所に保管しておくことができる。

【0057】

【発明の効果】本発明に係る第1の携帯型血圧計によれば、血圧計本体から分離独立させリード線を介して接続したワイヤードリモコンユニットは、主として操作キーのみを備えたものであればよいので、充分な小型軽量薄型化を図ることができ、その収納および操作が簡便なものとなる。そして、ワイヤードリモコン操作可能であるから、血圧計本体はこれを見るために露出させる必要はなく、従来のようにわざわざ上着等をめくるとか脱ぐとかするという面倒なことをしなくてもよく、収納位置(例えば胸ポケット)から取り出してキー操作するだけでよいので、イベント記録の操作性を従来例に比べて大幅に改善することができる。

【0058】また、本発明に係る第2の携帯型血圧計によれば、ワイヤレスとしたので、リモコンユニットは例えばバッグなど都合の良いところに入れておくことができ、保管場所に制限を受けないですむ。そして、一定の場所にとどまるときは、特にリモコンユニットを持ち運ぶ必要もなく、テーブルの上など手近な任意の場所に置

いておくこともでき、操作性が一層向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る携帯型血圧計の外観を示す斜視図である。

【図2】第1実施例の携帯型血圧計の電気的構成を示すブロック線図である。

【図3】第1実施例の携帯型血圧計の血圧計本体における操作パネル部を示す正面図である。

【図4】第1実施例における携帯型血圧計のリモコンユニットのキー構成を示す正面図である。

【図5】第1実施例における測定条件の設定の手順の説明図である（第2実施例にも共通）。

【図6】第1実施例の動作説明に供するフローチャートである。

【図7】第1実施例の動作説明に供するフローチャートである。

【図8】第1実施例の動作説明に供するフローチャートである。

【図9】本発明の第2実施例に係る携帯型血圧計の外観

を示す斜視図である。

【図10】第2実施例の携帯型血圧計の電気的構成を示すブロック線図である。

【図11】第2実施例におけるキー種類・コードの対応図である。

【図12】従来例に係る携帯型血圧計の外観を示す斜視図である。

【図13】従来例における血圧計本体の操作パネル部の正面図である。

【図14】従来例における使用状況の説明図である。

【符号の説明】

A 1, B 1 血圧計本体

A 2, B 2 カフ帶

A 3, B 3 リモコンユニット

20 エアチューブ

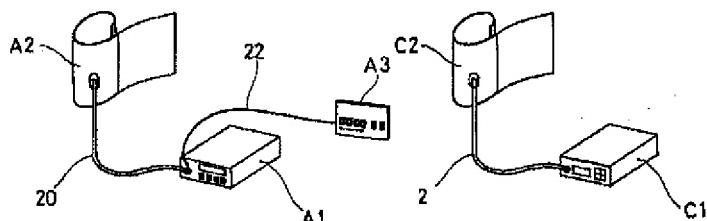
22 リード線

60 イベント操作部

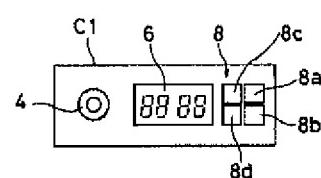
72 送信機

80 受信機

【図1】



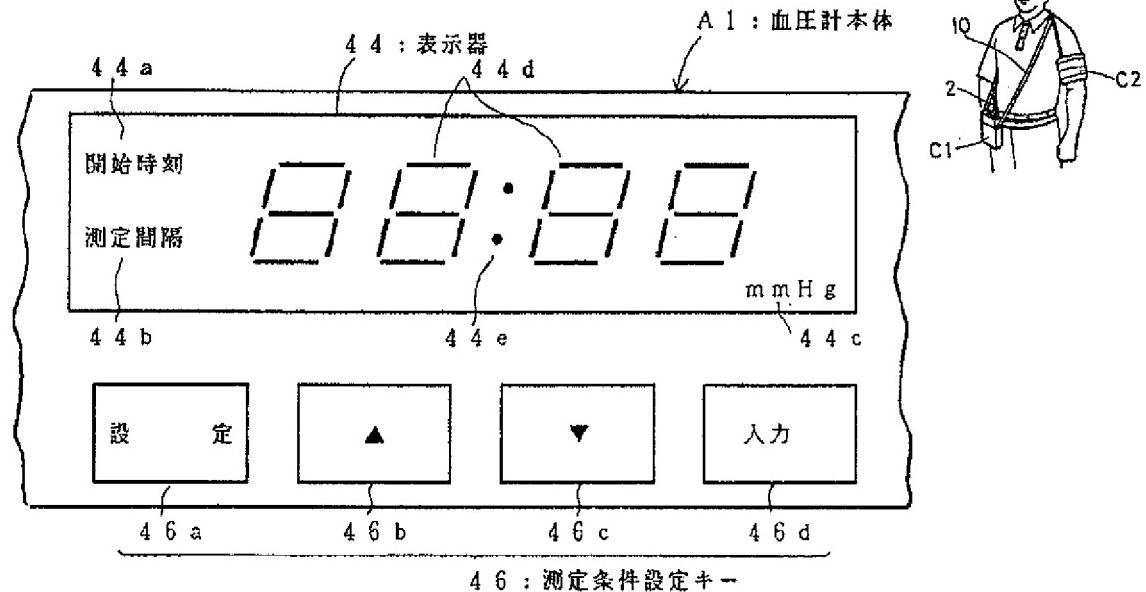
【図12】



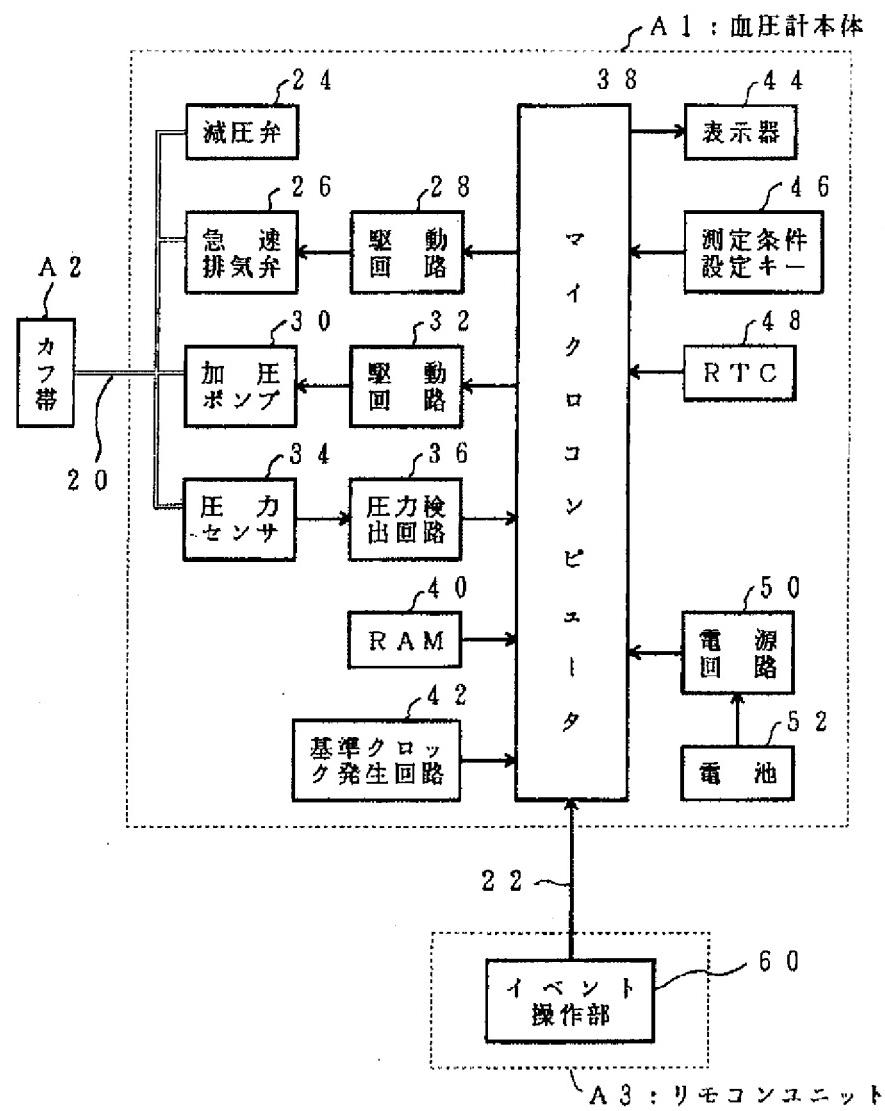
【図13】

【図14】

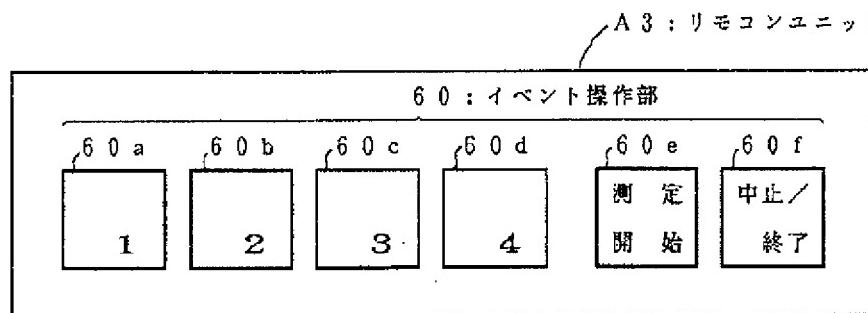
【図3】



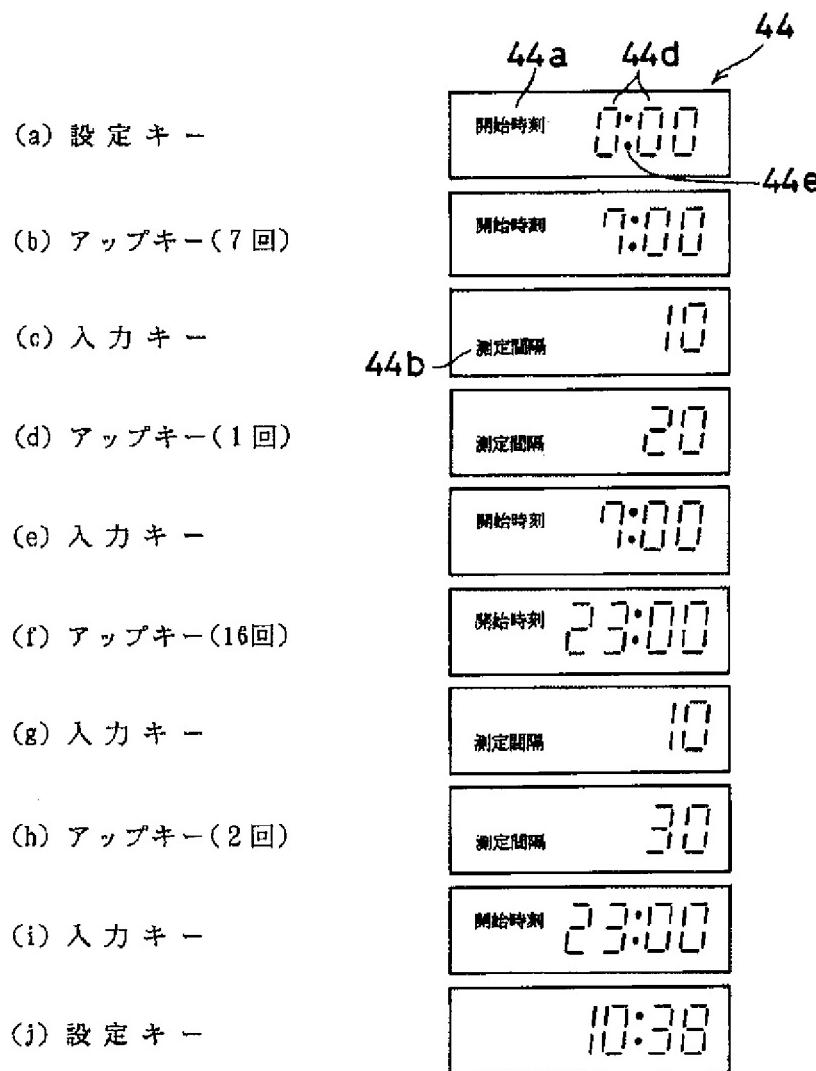
【図2】



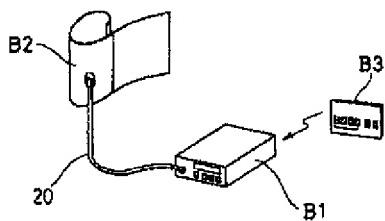
【図4】



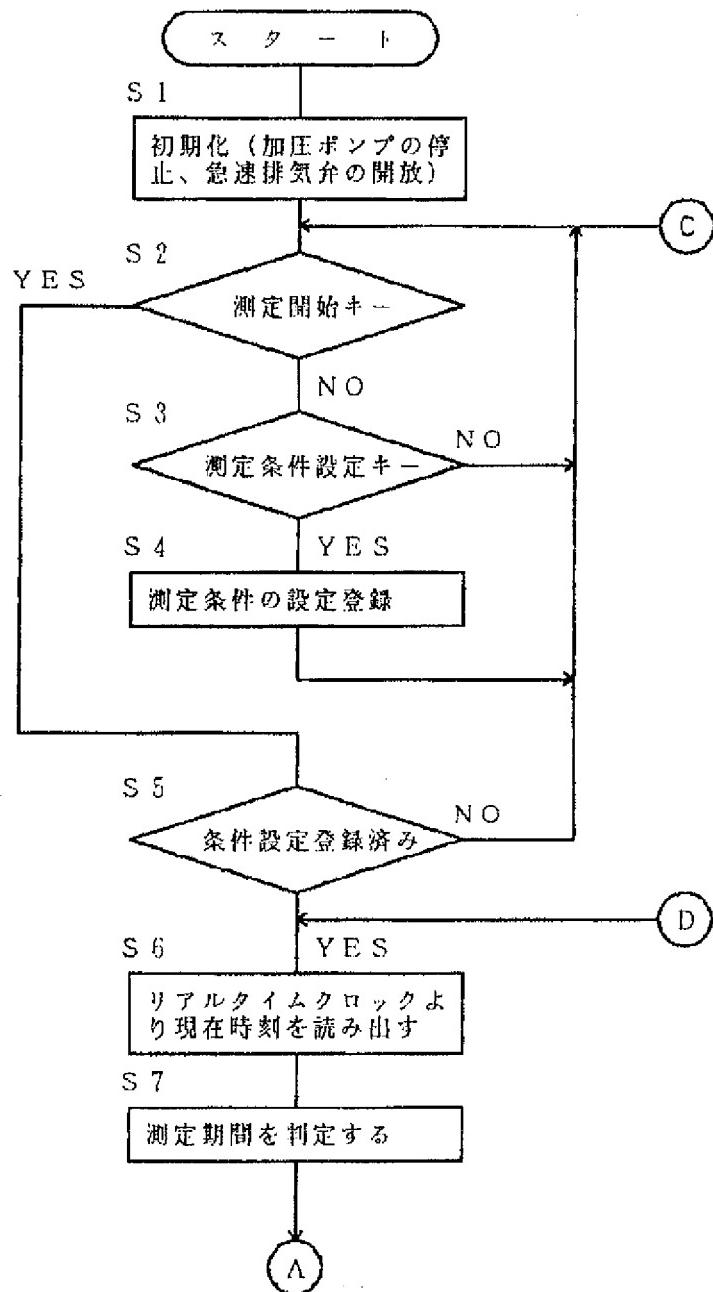
【図5】



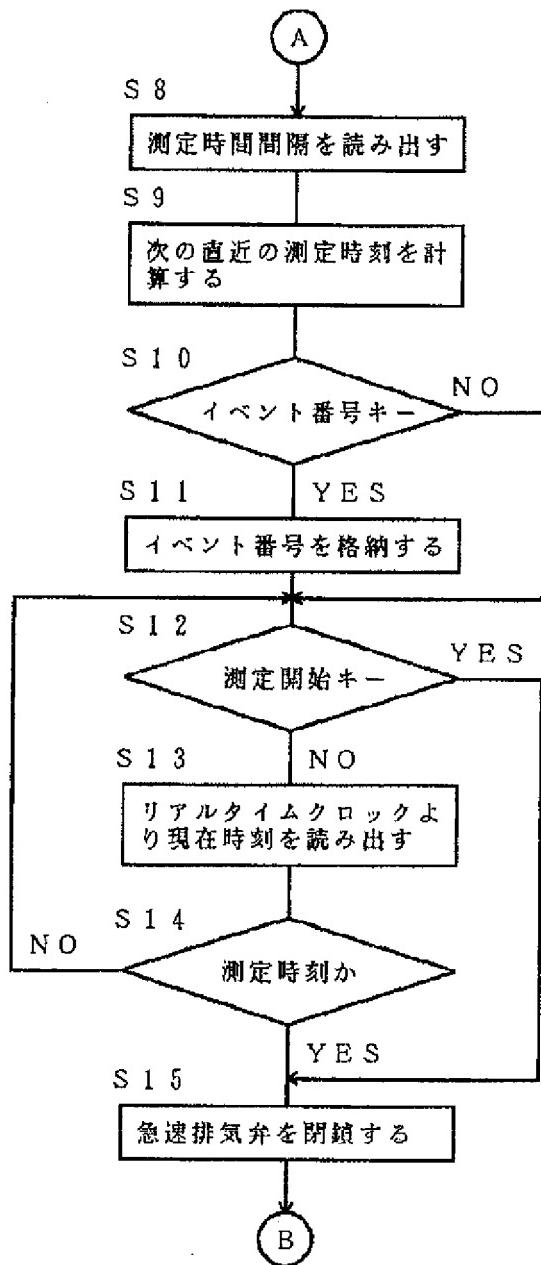
【図9】



【図6】



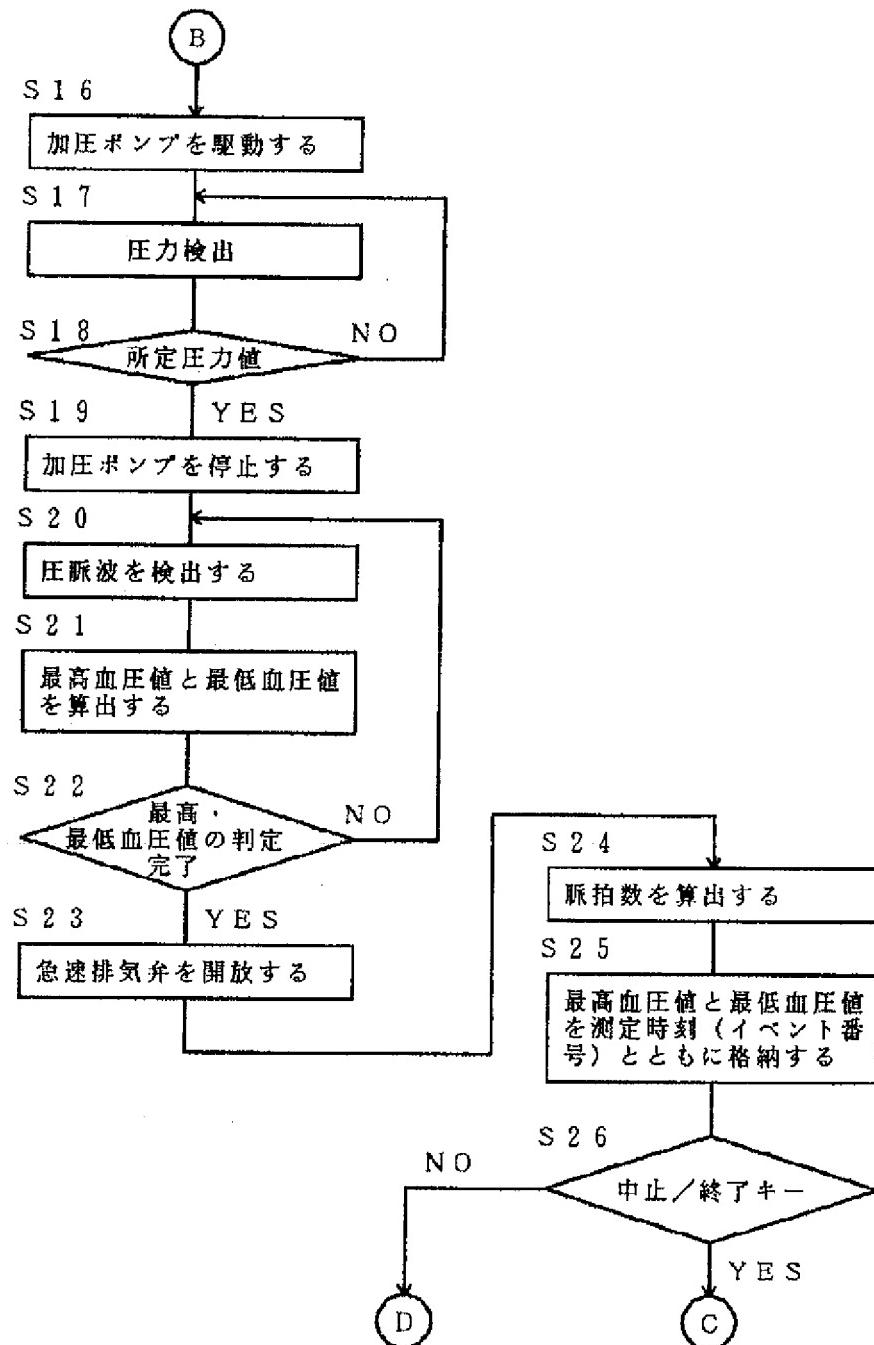
【図7】



【図11】

キーの種類	コード
イベント設定1	000
イベント設定2	001
イベント設定3	010
イベント設定4	011
測定開始キー	100
中止／終了キー	101

【図8】



【図10】

